(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222881506 U
(45)授权公告日 2025.05.16

(21)申请号 202420760664.7

(22)申请日 2024.04.14

(73)专利权人 广西田东晟锦新材料有限公司
地址 531500 广西壮族自治区百色市田东县石化工业园区西南(锦江大道东侧)广西田东锦康锰业有限公司化验办公楼

(72)发明人 廖证明 王泽富

(74)专利代理机构 广州市红荔专利代理有限公司 44214
专利代理师 李彦孚

(51)Int.Cl.
F25D 31/00(2006.01)
F25D 25/00(2006.01)
B01D 29/11(2006.01)
F25D 17/02(2006.01)
F28D 21/00(2006.01)
F27D 15/02(2006.01)

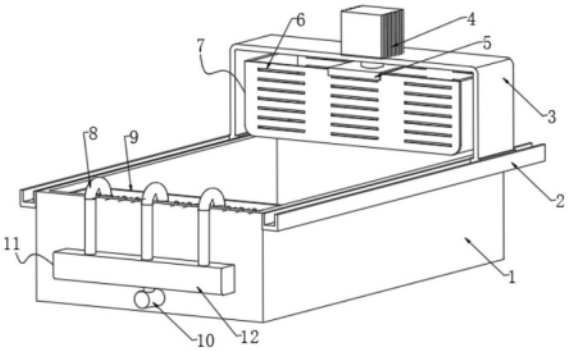
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

硅锰合金快速冷却设备

(57)摘要

本实用新型公开了硅锰合金快速冷却设备，涉及硅锰合金制造的技术领域，硅锰合金快速冷却设备，包括水冷池和换热器，所述水冷池的左右两侧对称设置的导向轨道，所述水冷池的内部设置有冷却机构，所述冷却机构通过循环的冷却及下方设置的换热器对硅锰合金热量进行吸热处理，进而节约硅锰合金在冷却过程中所需的时间及能量，所述水冷池的一侧设置有降温机构，所述降温机构对液体内部进行循环处理，对液体中杂质进行过滤同时对液体进行降温处理。通过液体循环进而带走硅锰合金的热量同时，并利用换热器对物料箱体的底端热量进行吸热，进而对换热器内部的液体进行加热处理，对热量进行回收处理，大大提高制冷机组的能源利用率。



CN 222881506 U

1.硅锰合金快速冷却设备,其特征在于:包括水冷池(1)和换热器(13),所述水冷池(1)的左右两侧对称设置的导向轨道(2),所述水冷池(1)的内部设置有冷却机构(7),所述冷却机构(7)通过循环的冷却及下方设置的换热器(13)对硅锰合金热量进行吸热处理,进而节约硅锰合金在冷却过程中所需的时间及能量,所述水冷池(1)的一侧设置有降温机构(11),所述降温机构(11)对液体内部进行循环处理,对液体中杂质进行过滤同时对液体进行降温处理。

2.根据权利要求1所述的硅锰合金快速冷却设备,其特征在于:所述冷却机构(7)包括有导向轨道(2)、悬挂架(3)、电缸(4)、电磁吸盘(5)、物料箱体(6),所述导向轨道(2)的正上方设置有悬挂架(3)两侧,所述导向轨道(2)的正上方设置有电缸(4),所述电缸(4)的输出端连接有电磁吸盘(5),所述电磁吸盘(5)的外侧吸附连接有物料箱体(6),所述物料箱体(6)设置在水冷池(1)正上方。

3.根据权利要求2所述的硅锰合金快速冷却设备,其特征在于:所述导向轨道(2)通过两侧设置的悬挂架(3)与物料箱体(6)的顶端连接。

4.根据权利要求1所述的硅锰合金快速冷却设备,其特征在于:所述降温机构(11)包括有冷却箱体(12)、抽取管(8)、净化网箱(9)、液过滤芯(14)、半导体制冷组件(15)和水泵(16),所述冷却箱体(12)安装在水冷池(1)的一侧,所述冷却箱体(12)的底端对称设置有半导体制冷组件(15),所述冷却箱体(12)的内部设置有水泵(16),所述水泵(16)的输入端连接有抽取管(8),所述抽取管(8)的一端连接有净化网箱(9),所述净化网箱(9)的内部等间距设置有液过滤芯(14)。

5.根据权利要求4所述的硅锰合金快速冷却设备,其特征在于:所述冷却箱体(12)通过底端设置的回流阀门(10)与水冷池(1)的一侧连接。

6.根据权利要求1所述的硅锰合金快速冷却设备,其特征在于:所述水冷池(1)的内部底端设置有换热器(13)。

硅锰合金快速冷却设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及硅锰合金制造的技术领域,具体涉及硅锰合金快速冷却设备。

背景技术

[0002] 铝锰合金是一种合金,它的脱氧能力较强,比重是金属铝的2倍左右,在脱氧合金化中可提高铝的收得率,从而降低金属铝的消耗。简化脱氧工艺,方便操作,而在铝锰合金生产过程中需要对通过循环水进行冷却,而在循环水流动过程中则需要冷却设备对其进行降温。

[0003] 传统的冷却方式大都是采用静置在水中,使得水的局部区域热量过高,甚至沸腾,环绕在铸件周围的热量不及时被带走,不仅冷却效率不高,且有安全隐患,冷却设备在运行的过程中,需要对液体进行循环流动,但金属碎屑会堵塞相应管件,会减少液体的流速,影响液体的降温的效率。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供硅锰合金快速冷却设备,以解决现有技术中导致的上述缺陷。

[0005] 硅锰合金快速冷却设备,包括水冷池和换热器,所述水冷池的左右两侧对称设置的导向轨道,所述水冷池的内部设置有冷却机构,所述冷却机构通过循环的冷却及下方设置的换热器对硅锰合金热量进行吸热处理,进而节约硅锰合金在冷却过程中所需的时间及能量,所述水冷池的一侧设置有降温机构,所述降温机构对液体内部进行循环处理,对液体中杂质进行过滤同时对液体进行降温处理。

[0006] 优选的,所述冷却机构包括有导向轨道、悬挂架、电缸、电磁吸盘、物料箱体,所述导向轨道的正上方设置有悬挂架两侧,所述导向轨道的正上方设置有电缸,所述电缸的输出端连接有电磁吸盘,所述电磁吸盘的外侧吸附连接有物料箱体,所述物料箱体设置在水冷池正上方。

[0007] 优选的,所述导向轨道通过两侧设置的悬挂架与物料箱体的顶端连接。

[0008] 优选的,所述降温机构包括有冷却箱体、抽取管、净化网箱、液过滤芯、半导体制冷组件和水泵,所述冷却箱体安装在水冷池的一侧,所述冷却箱体的底端对称设置有半导体制冷组件,所述冷却箱体的内部设置有水泵,所述水泵的输入端连接有抽取管,所述抽取管的一端连接有净化网箱,所述净化网箱的内部等间距设置有液过滤芯。

[0009] 优选的,所述冷却箱体通过底端设置的回流阀门与水冷池的一侧连接。

[0010] 优选的,所述水冷池的内部底端设置有换热器。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:

[0012] 1、通过液体循环进而带走硅锰合金的热量同时,并利用换热器对物料箱体的底端热量进行吸热,进而对换热器内部的液体进行加热处理,对热量进行回收处理,提升热量利用的效率,操作人员通过悬挂架带动物料箱体在水冷池的内部进行移动,利用铸件与水之

间的相对运动,有效的利用水比较大的比热容将铸件周围的热量及时带走,提高处理效果。

[0013] 2、通过电动伸缩杆及气缸对悬挂架进行推动,在使用的过程中,可以一次性对多组的物料箱体进行投放,并通过电磁吸盘对物料箱体的两侧进行磁吸处理,提升物料箱体在位移及投放的效率,并通过一侧设置的净化网箱对液体内部杂质进行过滤,避免在循环处理中,金属的粉尘及碎屑堵塞管件,进而影响到液体在冷却及循环的效率。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型整体三维的结构示意图。

[0015] 图2为本实用新型中的水冷池侧视结构示意图。

[0016] 图3为本实用新型中的水冷池正剖结构示意图。

[0017] 图4为本实用新型中的水冷池俯视结构示意图。

[0018] 图5为本实用新型中的冷却箱体内部结构示意图。

[0019] 其中:

[0020] 1、水冷池;2、导向轨道;3、悬挂架;4、电缸;5、电磁吸盘;6、物料箱体;7、冷却机构;8、抽取管;9、净化网箱;10、回流阀门;11、降温机构;12、冷却箱体;13、换热器;14、液过滤芯;15、半导体制冷组件;16、水泵。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0022] 如图1至图5所示,硅锰合金快速冷却设备,包括水冷池1和换热器13,所述水冷池1的左右两侧对称设置的导向轨道2,所述水冷池1的内部设置有冷却机构7,所述冷却机构7通过循环的冷却及下方设置的换热器13对硅锰合金热量进行吸热处理,进而节约硅锰合金在冷却过程中所需的时间及能量,所述水冷池1的一侧设置有降温机构11,所述降温机构11对液体内部进行循环处理,对液体中杂质进行过滤同时对液体进行降温处理。

[0023] 在本实施例中,所述冷却机构7包括有导向轨道2、悬挂架3、电缸4、电磁吸盘5及物料箱体6,所述导向轨道2的正上方设置有悬挂架3两侧,所述导向轨道2的正上方设置有电缸4,所述电缸4的输出端连接有电磁吸盘5,所述电磁吸盘5的外侧吸附连接有物料箱体6,所述物料箱体6设置在水冷池1正上方,通过电缸4对物料箱体6的顶端进行垂直释放,完成多组的物料进行投放及冷却。

[0024] 在本实施例中,所述导向轨道2通过两侧设置的悬挂架3与物料箱体6的顶端连接,通过导向轨道2对净化网箱9的进行移动,加速工件的冷却速度。

[0025] 在本实施例中,所述降温机构11包括有冷却箱体12、抽取管8、净化网箱9、液过滤芯14、半导体制冷组件15和水泵16,所述冷却箱体12安装在水冷池1的一侧,所述冷却箱体12的底端对称设置有半导体制冷组件15,所述冷却箱体12的内部设置有水泵16,所述水泵16的输入端连接有抽取管8,所述抽取管8的一端连接有净化网箱9,所述净化网箱9的内部等间距设置有液过滤芯14。

[0026] 在本实施例中,所述冷却箱体12通过底端设置的回流阀门10与水冷池1的一侧连接,通过回流阀门10对流速进行控制,提升不同尺寸的硅锰合金的冷却的速度。

[0027] 在本实施例中,所述水冷池1的内部底端设置有换热器13,利用换热器13将硅锰合金的表面进行吸热,提升产品的热回收的效率。

[0028] 这种硅锰合金快速冷却设备在实际应用时,包括以下工作内容:

[0029] 步骤1:在使用过程中,首先将悬挂架3与导向轨道2的外侧进行连接,在使用过程中,通过电动伸缩杆或气缸对悬挂架3的一侧进行连接,在使用过程中,通过电动伸缩杆及气缸对悬挂架3进行推动,操作人员将塑形后的硅锰合金直接导入到物料箱体6的内部,并打开电缸4,利用电缸4对电磁吸盘5进行垂直接触,使得电磁吸盘5与物料箱体6的外侧进行接触吸附;

[0030] 步骤2:操作人员,通过电动伸缩杆对悬挂架3进行推动,使得悬挂架3直接在导向轨道2的外侧进行滑动,使得悬挂架3及物料箱体6移动到换热器13的正上方,并通过电缸4对电磁吸盘5及物料箱体6垂直下降到换热器13的表面,并利用物料箱体6将热量传递到换热器13的表面,对换热器13的内部液体进行循环加热,完成热回收处理;

[0031] 步骤3:随后将冷却液体直接注入到水冷池1的内部,利用冷却液体对物料箱体6的内部物料进行冷却处理,并通过打开一侧设置水泵16,利用水泵16对冷却循环过程中的液体进行吸入,在吸入的过程中,通过液过滤芯14对液体中的一些金属碎屑进行过滤处理,将需要冷却的液体直接注入到冷却箱体12的内部;

[0032] 步骤4:在使用过程中,根据物料的数量及一次性需要冷却的水量,可以打开三组的水泵16中的其中一组,并通过半导体制冷组件15对冷却箱体12的外侧进行制冷处理,将液体降温之后通过下方设置的回流阀门10将冷却箱体12的内部直接排入水冷池1内部,进而对硅锰合金的温度进行降低,再通过电缸4对物料箱体6从水箱池1中提取出。

[0033] 因此,上述公开的实施方案,就各方面而言,都只是举例说明,并不是仅有的。所有在本实用新型范围内或在等同于本实用新型的范围内的改变均被本实用新型包含。

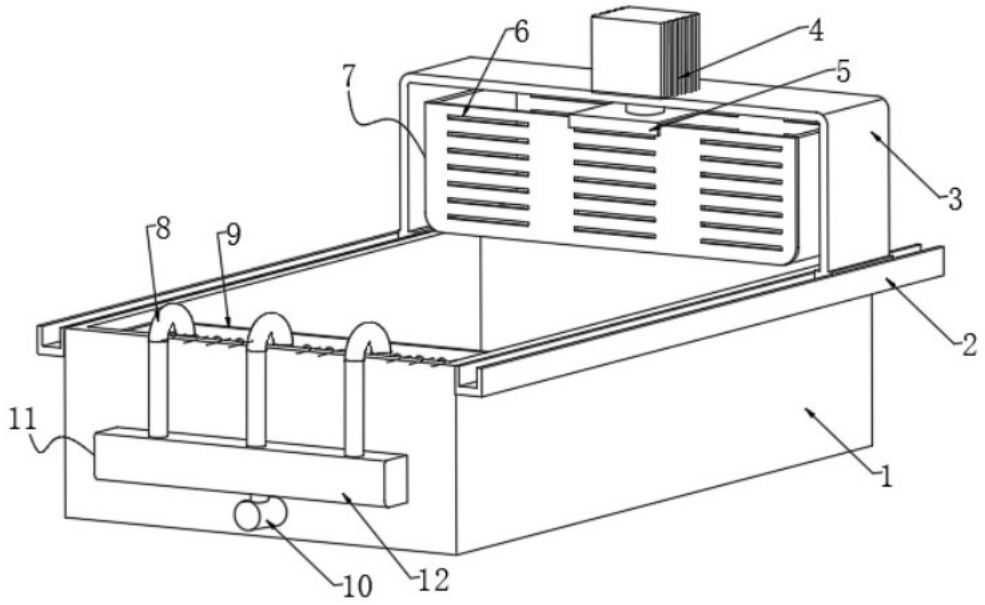


图 1

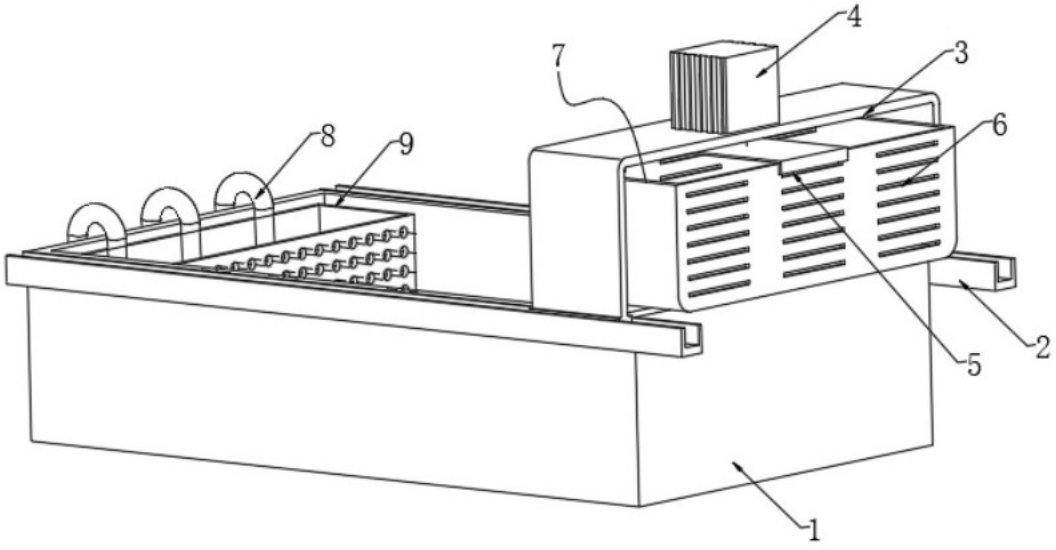


图 2

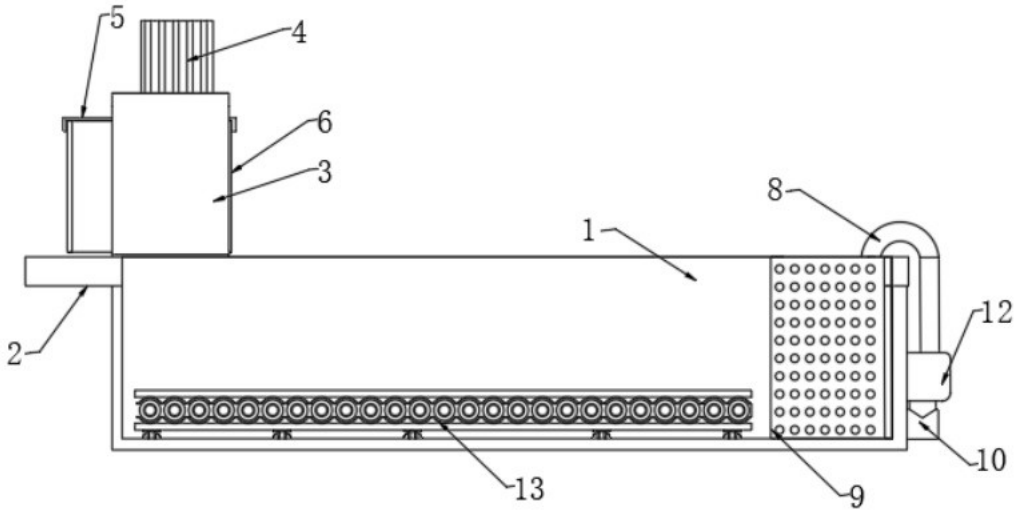


图 3

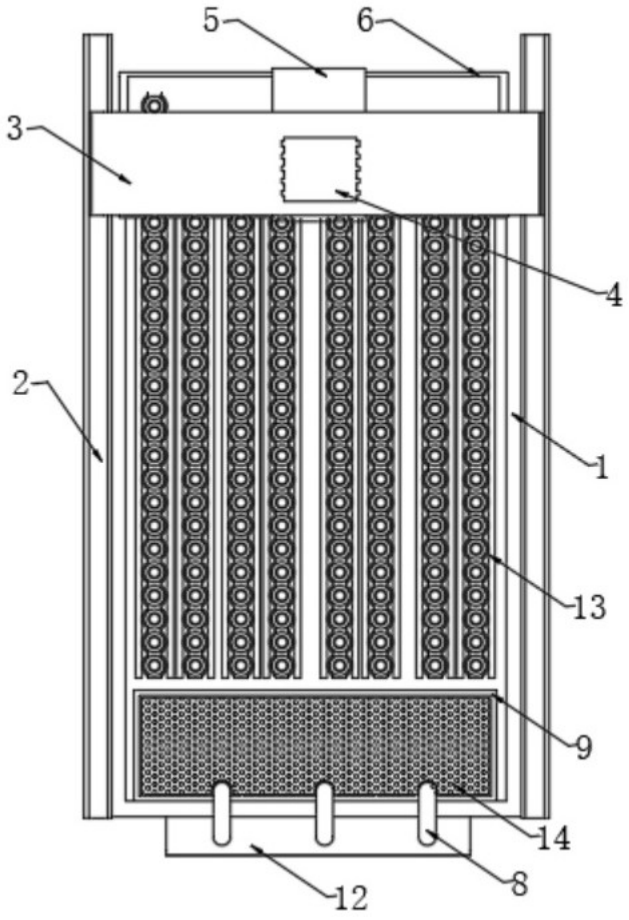


图 4

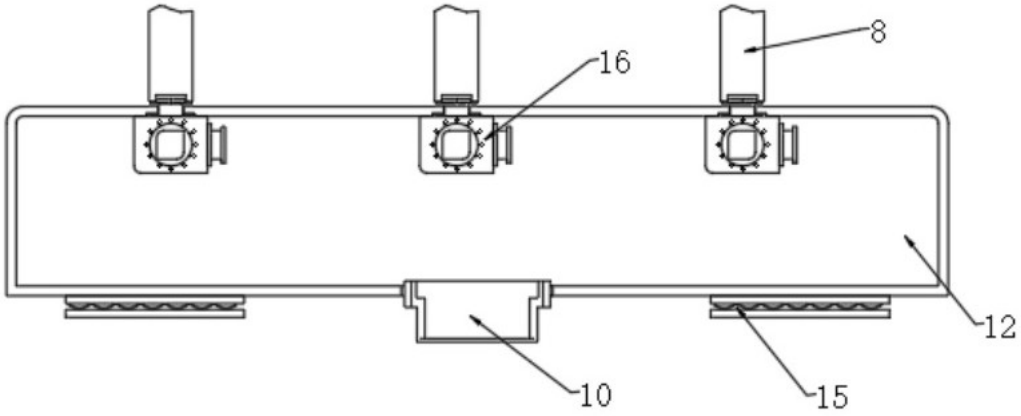


图 5